

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 28 NOV 2005

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P09462WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008786	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.08.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.08.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F23R3/40, F23R3/12, F23C11/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 3 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  06.06.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  24.11.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Coquau, S  Tel. +49 89 2399-6953  	

---

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

**Beschreibung, Seiten**

1-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-14 eingegangen am 06.06.2005 mit Schreiben vom 01.06.2005

**Zeichnungen, Blätter**

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/008786

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

1. Feststellung
- |                                |                  |               |
|--------------------------------|------------------|---------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche    |               |
|                                | Nein: Ansprüche  | 1,2,5-8,14,15 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche    |               |
|                                | Nein: Ansprüche  | 12,13         |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche:   | 1-15          |
|                                | Nein: Ansprüche: |               |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

· siehe Beiblatt

---

## Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen

---

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

· siehe Beiblatt

---

## Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

---

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

· siehe Beiblatt

---

## Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

· siehe Beiblatt

1. Die mit Schreiben vom 01/06/2005 eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 34(2)(b) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.  
Der Anmelder hat im ursprünglichen Anspruch 7 das Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 10 hinzugefügt. In der Anmeldung (Beschreibung und Ansprüche) ist dieses Merkmal nur in Kombination mit den Merkmalen des ursprünglichen Anspruchs 8 offenbart, die sich nicht im mit Schreiben vom 01/06/2005 eingereichten Anspruch 7 befinden.

Der unabhängige Verfahrensanspruch 1 definiert lediglich die im Anspruch 7 aufgeführten Vorrichtungsmerkmale durch Verfahrensschritte, so daß die oben zu dem Vorrichtungsanspruch 7 aufgeführten Argumente sinngemäß auch für den Verfahrensanspruch 1 gelten.

2. Das IPER wird auf Basis der ursprünglichen Unterlagen erstellt.
3. In diesem Bescheid werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente genannt; die Nummerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

- D1: EP-A-1 359 377 (ALSTOM SWITZERLAND LTD) 5. November 2003 (2003-11-05)
- D2: WO 03 072919 A (CATALYTICA ENERGY SYSTEMS INC ;DALLA BETTA RALPH (US); NICKOLAS SA) 4. September 2003 (2003-09-04)
- D3: US 2002/182555 A1 (CARRONI RICHARD ET AL) 5. Dezember 2002 (2002-12-05)
- D4: EP-A-0 832 399 (SIEMENS AG) 1. April 1998 (1998-04-01)
- D5: EP-A-0 953 806 (ROLLS ROYCE PLC) 3. November 1999 (1999-11-03)

### **Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

4. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1,2,5-8,14,15 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.
- 4.1 Dokument D3 offenbart (siehe Abbild.1 und 3; siehe Absätze [0009],[0010], [0012]) ein Verfahren zur Verbrennung eines Brennstoffs, bei dem Brennstoff in einer katalytischen Reaktion umgesetzt und anschließend katalytisch vorreagierter Brennstoff in einer Nachreaktion weiter verbrannt wird (Absatz [0009]), wobei dem vorreagierten Brennstoff eine Drallkomponente aufgeprägt wird (Absatz [0012]).

Unabhängig davon offenbart das Dokument D5 auch ein Verfahren zur Verbrennung eines Brennstoffs mit allen Verfahrensschritten des Anspruchs 1 (siehe Abbild.2, Absätze [0038],[0039], Verweis (74)).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu (Artikel 33(1) und 33(2) PCT).

- 4.2 Das Dokument D3 offenbart auch (siehe Abbild. 1 und 3; die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) einen Brenner (1) bei dem in Strömungsrichtung des Brennstoffs in einem Strömungskanal (2) vor dem Brennstoffauslass eines Brenners (siehe Abbild.1) der Brennstoffauslass (13) eines katalytischen Brenners (5) unter katalytischer Umsetzung des Brennstoffs angeordnet ist, wobei der katalytische Brenner (5) eine Anzahl von katalytisch wirkenden Elementen (Teile I,II,III,IV) aufweist, die derart angeordnet sind, daß sich im Strömungskanal (2) eine Drehströmung (15) ausbildet (siehe Absatz [0012]).

Der Gegenstand des Anspruchs 7 ist daher nicht neu (Artikel 33(1) und 33(2) PCT).

- 4.3 Demgemäß offenbart auch das Dokument D3 eine Brennkammer gemäß dem Anspruch 14 und eine Gasturbine gemäß dem Anspruch 15 (Artikel 33(1) und 33(2) PCT).
- 4.4 Die Verfahrensschritte bzw. die technischen Merkmale der folgenden abhängigen Ansprüche 2,5,6,8 sind bekannt im Hinblick auf die Dokumente D3 und/oder D5 (Artikel 33(1) und 33(2) PCT).
- Anspruch 2: siehe D3, Abbild.1, Absätze [0009],[0010],[0012],[0031]; siehe D5,



Abbild.2, Absätze [0047]-[0049]

- Anspruch 5: siehe D3, Absatz [0031]; siehe D5, Absatz [0049]
- Anspruch 6: siehe D3, Absatz [0009]; siehe D5, Absatz [0052]
- Anspruch 8: siehe D3, Absatz [0031].

5. Die abhängigen Ansprüche 12 und 13 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit - erfüllen.

Die in den Ansprüchen geanspruchten Merkmale wurden jedoch schon für denselben Zweck bei einem ähnlichen Brenner benutzt, vgl. dazu Dokument D4, insbesondere Absatz [0020]. Wenn der Fachmann den gleichen Zweck bei einem Brenner gemäß dem Dokument D3 erreichen will, ist es ihm ohne weiteres möglich, die Merkmale mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von D4 anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einem Brenner gemäß den Ansprüchen 12/13 gelangen. Der Gegenstand der Ansprüche 12 und 13 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(1) und 33(3) PCT).

### **Zu Punkt VI**

#### **Bestimmte angeführte Unterlagen**

6. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen

Anmelde Nr. Patent Nr.	Veröffentlichungsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
EP1359377	05/11/2003	08/04/2003	02/05/2002
WO03/072919	04/11/2003	21/02/2003	22/02/2002

### **Zu Punkt VII**

#### **Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

7. Um die Erfordernisse der Regel 5.1 a) ii) PCT zu erfüllen, hätten in der Beschreibung

die Dokumente D1 zu D4 genannt werden sollen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

**Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

8. Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT: das im Anspruch 10 beanspruchte Merkmal wurde in der Beschreibung weggelassen. Es hätte eingefügt werden sollen, um den Anspruch gemäß Artikel 6 PCT zu stützen.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2004/008786**

---



## Neue Patentansprüche

1. Verfahren zur Verbrennung eines fluidischen Brennstoffs  
(B) in einem Brenner mit einem katalytischen Brenner, der in  
5 einer Strömungsrichtung (33) in einem Strömungskanal (31A,  
31B) vor dem Brennstoffauslass (39) eines Hauptbrenners (37)  
angeordnet ist, bei dem Brennstoff (B) im katalytischen  
Brenner (35A, 35B) in einer katalytischen Reaktion umgesetzt  
und anschließend katalytisch vorreagierter Brennstoff (B) in  
10 einer Nachreaktion weiter verbrannt wird, wobei dem vorrea-  
gierten Brennstoff (B) eine Drallkomponente aufgeprägt wird,  
dadurch gekennzeichnet, dass der  
katalytisch vorreagierter Brennstoff (B) unter einem Winkel  
von 15° bis 75° bezogen auf eine durch die Strömungsrichtung  
15 (33) definierte Hauptachse in den Strömungskanal (31A, 31B)  
einströmt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass vorrea-  
20 gierter drallbehafteter Brennstoff (B) zur Nachreaktion in  
einen Brennraum (27) übergeleitet wird, wobei eine Drehströ-  
mung ausgebildet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass durch Ein-  
stellen der Verweilzeit des vorreagierten Brennstoffs (B) für  
die Überleitung eine räumlich kontrollierte Zündung der Nach-  
reaktion im Brennraum (27) herbeigeführt wird.

30 4. Verfahren nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass eine homo-  
gene nicht-katalytische Nachreaktion gezündet wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
35 dadurch gekennzeichnet, dass der Brenn-  
stoff (B) in der Nachreaktion vollständig verbrannt wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass als fluidi-  
scher Brennstoff (B) ein Gas oder ein Flüssigbrennstoff,  
insbesondere Heizgas oder Heizöl, verbrannt wird.

5 7. Brenner (10) zur Verbrennung eines fluidischen Brennstoffs  
(B) bei dem in Strömungsrichtung (33) des Brennstoffs (B) in  
einem Strömungskanal (31A, 31B) vor dem Brennstoffauslass  
(39) eines Hauptbrenners (37) der Brennstoffauslass (41)  
eines katalytischen Brenners (35A, 35B) unter katalytischer  
10 Umsetzung des Brennstoffs (B) angeordnet ist, ~~d a d u r c h~~  
~~g e k e n n z e i c h n e t~~, dass wobei der katalytische  
Brenner (35A, 35B) eine Anzahl von katalytisch wirkenden  
Elementen (43A, 43B, 43C, 43D) aufweist, die derart ange-  
ordnet sind, dass sich im Strömungskanal (31A, 31B) eine  
15 Drehströmung ausbildet und die Einmündung der katalytisch  
wirkenden Elemente (43A, 43B, 43C, 43D) in den Strömungskanal  
(31A, 31B) unter einem Winkel von 15° bis 75 ° bezogen auf  
eine durch die Strömungsrichtung (33) definierte Hauptachse  
erfolgt.

20

8. Brenner (10) nach Anspruch 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass sich die  
Drehströmung im Nachlauf der katalytisch wirkenden Elemente  
(43A, 43B, 43C, 43D) nach deren Brennstoffauslass (41) aus-  
25 bildet.

9. Brenner (10) nach Anspruch 7 oder 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die kataly-  
tisch wirkenden Elemente (43A, 43B, 43C, 43D) in einer Ebene  
30 senkrecht zur Strömungsrichtung (33) angeordnet sind, wobei  
der Brennstoffauslass (41) der katalytisch wirkenden Elemente  
(43A, 43B, 43C, 43D) in den Strömungskanal (31A, 31B) mündet.

~~10. Brenner (10) nach Anspruch 9,~~  
35 ~~d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t~~, dass die  
~~Einmündung der katalytisch wirkenden Elemente (43A, 43B, 43C,~~  
~~43D) in den Strömungskanal (31A, 31B) unter einem Winkel von~~

~~15° bis 75° bezogen auf eine durch die Strömungsrichtung  
(33) definierte Hauptachse erfolgt.~~

10. Brenner (10) nach einem der Ansprüche 7, 8 oder 9,  
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zum Einstellen einer vorgegebenen Verweilzeit von Brennstoff (B) im Strömungskanal (31A, 31B) die Länge (L) des Strömungskanals (31B, 31B) angepasst ist.

10 11. Brenner (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 10,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass ein katalytisch wirkendes Element (43A, 43B, 43C, 43D) als ein Wabenkatalysator ausgestaltet ist, der als Grundbestandteil mindestens eine der Substanzen Titandioxid, Siliziumoxid und  
15 Zirkonoxid aufweist.

12. Brenner (10) nach Anspruch 11,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass als katalytisch aktive Komponente der Wabenkatalysator ein Edelmetall  
20 oder Metalloxid aufweist, welches eine oxidierende Wirkung auf den fluidischen Brennstoff (B) aufweist.

13. Brennkammer (4) umfassend einen Brenner (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 12.

25

14. Gasturbine (1) umfassend eine Brennkammer (4) nach Anspruch 13.